

VÄTGAS OCH SÄKERHET

Vätgas hanteras och används dagligen i ofantligt många delar av vårt samhälle. Det är faktiskt den mest vanliga industrigasen vi har idag. Och i ungefär femtio år har industrin hanterat enorma mängder vätgas och utvecklat arbetssätt för att producera, lagra, transportera och använda vätgas på ett säkert sätt.

Vätgas är lättantändligt, men eftersom vätgas är det lättaste elementet i universum så försvinner gasen snabbt upp i atmosfären. Tiden då vätgas skulle kunna brinna är därför väldigt kort.

Som trycksatt gas behöver hanteringen av vätgas ske efter klara riktlinjer, precis som det gäller för alla andra bränslen. På många sätt är vätgas till och med ett säkrare bränsle än de drivmedel som används i konventionella fordon. Fossilbaserade bränslen tenderar att spridas i vätskeform, när de brinner skapas het aska och strålningshetta. Med vätgas är det tvärtom. Skulle vätgas antändas skapas ingen het aska och väldigt lite strålningshetta. Tack vare vätgasens höga energidensitet och bränslecellens höga verkningsgrad så behöver en bränslecellsbil bara en tredjedel av den energimängd som ett traditionellt fordon med förbränningsmotor kräver.

Säkra fordon med vätgas

Alla bränslecellsbilar går igenom omfattande krocktester och har ett säkerhetssystem som gör dem minst lika säkra som vanliga bensinbilar. Bränslecellsbilar testas efter samma krockteststandards (NCAP) som konventionella bilar och bedöms efter samma stränga krav. Att en tank skulle explodera undviks på flera sätt:

1. Eftersom det inte finns något syre i tankarna kan det inte ske en explosion inne i dem.
2. Om en brand skulle uppstå finns ventiler som först stänger av vätgasflödet helt. Om temperaturen skulle fortsätta att stiga ökar trycket i tanken. För att inte trycket i tanken ska göra att den brister finns ytterligare ventiler som släpper ut vätgasen på ett kontrollerat vis, bort från de som sitter i bilen.
3. Sensorer som upptäcker läckor av vätgas finns på flera ställen i bilen som larmar och stänger av vätgasen om läcka skulle uppstå.
4. Vätgas stiger mycket snabbt uppåt vid läckage, vilket gör att vätgasen snabbt lämnar bilen i en ofarlig riktning om utsläpp skulle ske, till skillnad från flytande drivmedel som diesel och bensin.

Som exempel på de omfattande säkerhetstester som bränslecellsfordon genomgår har Toyota Mirai testats genom att man bland annat skjutit, eldat och släppt 150 ton på tanken. Hyundai NEXO tilldelades toppbetyg i säkerhet av European New Car Assessment Programme (Euro NCAP) och blev 2019 in på Folksamns lista över årets mest säkra bilmodeller.

Läs mer om vätgas och bränsleceller:
www.vatgas.se  @VatgasSverige

TRE MYTER OM VÄTGAS

Vätgas fick Hindenburg att fatta eld

Luftskeppet Hindenburg hade en ytbeläggning av järnoxid och aluminium, och det var denna ytbeläggning som antändes när en blixträffade farkosten. Vätgasen brann snabbt upp och försvann, men dieseln som skeppet var tankat med brann i tio timmar efter blixtnedslaget. Hindenburg hade alltså brunnit även om luftskeppet varit fyllt med till exempel helium.

En vätgasbil kan bli ... en vätebomb!

Den vätgas vi använder i samhället består av en vanlig väteisotop som kallas Protium. En vätebomb använder en ovanlig väteisotop som heter Tritium. Tritium förekommer inte naturligt utan det behövs en kärnreaktor för att producera den. Innehållsmässigt saknas alltså alla likheter med den vätgas vi använder för produktion, lagring, distribution och användning i ett emissionsfritt samhälle.

Vätgas läcker ut ur tankar

Idag lagras vätgas i behållare av stål, kolfiber eller glasfiber. Läckagen är så små att de är närmast omätbara.



En säker bil, helt enkelt.